

PAT-NO: JP404053477A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 04053477 A  
TITLE: DISUSE PART REMOVER FOR ROOT VEGETABLES  
PUBN-DATE: February 21, 1992

## INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
OGAWA, TADASHI	
KUROSE, KOJI	

## ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
IZUMI TEKKO KKN/A	

APPL-NO: JP02164382

APPL-DATE: June 22, 1990

INT-CL (IPC): A23N015/00 , A01D023/04

## ABSTRACT:

PURPOSE: To remove root hair growing from root of a material during transporting of the material by installing a root hair remover for a material on a side of a series of conveying roll conveying materials in pushing the materials to one side with rotating each of the materials.

CONSTITUTION: Each material E is pushed to one side and conveyed with being rotated by a series of conveying roll A composed of brush rolls 1 having inclined brushes 2. Root hairs grown from root part of the material are removed during conveying of the material by a root hair remover B installed along the conveying direction of the material in the series of conveying roll A.

COPYRIGHT: (C)1992, JPO&amp;Japio

## ⑫ 公開特許公報(A) 平4-53477

⑤ Int. Cl.<sup>5</sup>A 23 N 15/00  
// A 01 D 23/04

識別記号

A

庁内整理番号

2114-4B  
8405-2B

⑬ 公開 平成4年(1992)2月21日

審査請求 有 請求項の数 4 (全7頁)

⑭ 発明の名称 根菜類用不要部除去装置

⑮ 特 願 平2-164382

⑯ 出 願 平2(1990)6月22日

⑰ 発 明 者 小 川 正 北海道旭川市三條通23丁目左7号 和泉鉄工株式会社内  
 ⑱ 発 明 者 黒 瀬 耕 治 北海道旭川市三條通23丁目左7号 和泉鉄工株式会社内  
 ⑲ 出 願 人 和泉鉄工株式会社 北海道旭川市三條通23丁目左7号  
 ⑳ 代 理 人 弁理士 早川 政名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

根菜類用不要部除去装置

## 2. 特許請求の範囲

(1) 材料を回転せしめながら一側々に寄せて搬送する搬送ロール列の一側に、材料搬送方向に沿って材料用根毛除去機を並設した根菜類用不要部除去装置。

(2) 材料を回転せしめながら一側々に寄せて搬送する搬送ロール列の一側に、材料搬送方向に沿って材料用根毛除去機を並設し、該根毛除去機よりも材料搬入部側部位または材料搬出部側部位の搬送ロール列一側に根切り刃を配設した根菜類用不要部除去装置。

(3) 材料を回転せしめながら一側々に寄せて搬送する搬送ロール列の一側に、材料搬送方向に沿って材料用根毛除去機を並設し、該根毛除去機よりも材料搬入部側部位または材料搬出部側部位の搬送ロール列他側に葉切り刃を配設した根菜類用

不要部除去装置。

(4) 材料を回転せしめながら一側々に寄せて搬送する搬送ロール列の一側に、材料搬送方向に沿って材料用根毛除去機を並設し、該根毛除去機よりも材料搬入部側部位または材料搬出部側部位の搬送ロール列一側に根切り刃を配設すると共に、該搬送ロール列他側に葉切り刃を配設した根菜類用不要部除去装置。

## 3. 発明の詳細な説明

## 産業上の利用分野

本考案は、大根、ごぼう、長芋、人参、その他の根毛つき根菜類(以下において材料と略称する)から不要部(根毛、根の一部、葉の一部など)を除去する装置に関する。

## 従来技術と問題点

根毛つき根菜類用の根毛除去手段は、第7図示の如き手段が周知である。この根毛除去手段は、水平面内で回転する一対の回転刃B'間に、手に持った根毛つき根菜類E'を回しながら挿込み、上記一対の回転刃B'で根毛を除去するというも

のである。

従って、回転刃に対して、根菜類を持った手が振れ、或いは該手の位置がずれると、根毛を除去できないばかりでなく、根菜類を切ってしまう心配があること、作業を人手に頼らざるを得ないため、作業性が低下すること、とった改善されるべき余地を有している。

本発明は、かかる現状に鑑みてなしたもので、根菜類を傷つける心配少なく安全に、かつ能率的に根菜類の不要部を除去しうる除去装置の提案を目的とする。

#### 問題点解決のための手段

叙上の目的を達成するために本発明がなした手段は、請求項(1)では、材料を回転せしめながら一側々に寄せて搬送する搬送ロール列の一側に、材料搬送方向に沿って材料用根毛除去機を並設したということであり、請求項(2)では、材料を回転せしめながら一側々に寄せて搬送する搬送ロール列の一側に、材料搬送方向に沿って材料用根毛除去機を並設し、該根毛除去機よりも材料搬入

部側部位または材料搬出部側部位の搬送ロール列一側に根切り刃を配設したということであり、請求項(3)では、材料を回転せしめながら一側々に寄せて搬送する搬送ロール列の一側に、材料搬送方向に沿って材料用根毛除去機を並設し、該根毛除去機よりも材料搬入部側部位または材料搬出部側部位の搬送ロール列他側に根切り刃を配設したということであり、請求項(4)では材料を回転せしめながら一側々に寄せて搬送する搬送ロール列の一側に、材料搬送方向に沿って材料用根毛除去機を並設し、該根毛除去機よりも材料搬入部側部位または材料搬出部側部位の搬送ロール列一側に根切り刃を配設すると共に、該搬送ロール列他側に根切り刃を配設したということである。

#### 作 用

請求項(1)では、搬送ロール列の一側々に根の先端部を向けて材料を搬送ロール列に載せれば、材料の根に生えている根毛が根毛除去機によって材料搬送中に除去される。

請求項(2)では、搬送ロール列の一側々に根

の先端部を向けて搬送ロール列に載せられた材料は、根毛の除去前又は除去後における搬送中に根切り刃によって根の一部(先端部)が除去される。

請求項(3)では、搬送ロール列の一側々に根の先端部を向けて搬送ロール列に載せられた材料は、根毛の除去前又は除去後における搬送中に葉切り刃によって葉の一部(先端部)もしくは葉の大部分が除去される。

請求項(4)では、搬送ロール列の一側々に根の先端部を向けて搬送ロール列に載せられた材料は、根毛の除去前又は除去後における搬送中に根切り刃によって根の一部(先端部)が除去されると共に、葉切り刃によって葉の一部(先端部)もしくは葉の大部分が除去される。

#### 実施例

図面を参照しながら説明する。

第1図～第4図までは、搬送ロール列Aに対して材料用根毛除去機Bが定位置に固定配設されて除去機能を発揮する例を示すと共に、大根からなる材料Eの根毛を除去する例を示す。

搬送ロール列Aは、多数の刷毛ロール1, 1, …を材料搬送方向に平行配設して構成する。搬送ロール列Aの多数の刷毛ロール1, 1, …は第2図示の如くロール長の半分以上の長さにたって刷毛2が一側々に向って傾斜し、かつロール長の残り部は刷毛2が他側々へ向って傾斜した構成である。上記多数の刷毛ロール1, 1, …は、刷毛2の傾斜方向を同じ方向に揃えて材料搬送方向に平行配設し、ロール軸の両端部をチェーン3で連結し、該チェーンをスプロット4に懸架せしめて搬送ロール列Aを構成し、材料Eを搬送可能ならしめる。前記多数の刷毛ロール1, 1, …は、ロール軸の両端部近くに小円形鉤5を周設せしめ、該小円形鉤を前記チェーン3と別の回転ベルト6に当接せしめ、その回転ベルトを回転せしめることによって、回転ベルト6に当接した刷毛ロール1, 1, …がロール軸中心線の周りを回転するように構成する。

搬送ロール列Aを上記の如く構成して第1図示の右向一点鎖線矢印方向へチェーン4を回転せし

めれば、多数の刷毛ロール1, 1, ...が同方向（この矢印方向が材料搬送方向となる）へ回転し、同時に回転ベルト6を回転すれば、チェーン4によって回転してきた多数の刷毛ロール1, 1, ...の小円形鏝5が次々と回転ベルト6に当接し、ロール軸中心線の周りを回転しながら前記右向一点鎖線矢印方向（即ち材料搬送方向）へ送られる。従って、材料Eを搬送ロール列Aに載せ、チェーン4を回転せしめれば、材料Eは、刷毛2の一侧々方向への傾斜によって、一侧々へ寄せられながら搬送され（第2図、第3図等参照）、一侧々へ寄せられた材料Eは、刷毛2の他側々方向への傾斜によって、一侧々へ寄せられ過ぎることなく、搬送ロール列Aの一侧々定位置で跳ねず、転動せず、振れずに搬送される（第2図、第4図等参照）。そして、材料Eの載っている刷毛ロール1, 1, ...が回転中の回転ベルト6上に到達すると、該刷毛ロールの小円形鏝5が回転ベルト6に当接してロール軸中心線の周りを第1図示の実線矢印方向に回り、材料Eを同時に逆方向へ回転せしめ

ながら搬送する（第1図、第4図等参照）。

このように材料Eを回転せしめながら搬送する目的は、該材料に生えている根毛（不要部）をすべて除去するためである。

搬送ロール列Aを構成している多数の刷毛ロール1, 1, ...を連結している両側チェーン3のうち、他側々のチェーン3のリンク上に材料E用の葉載台7を設け、材料Eの葉を載せて材料搬送中に葉切り刃Dで葉の一部又は全部をカットするように構成する。

しかして、前記回転ベルト6の回転方向は、第1図示の回転方向（反時計方向一点鎖線矢印）に限定されるわけではなく、時計方向であってもなんら差支えない。

材料用根毛除去機Bは、搬送ロール列Aの一侧において、材料搬送方向に沿って固定配設され、定位置で作動して根毛を除去する一例である。根毛除去機Bは、搬送ロール列Aの材料搬送面（第1図で水平面）と直交する平面内（第1図で垂直面内）で回転する多数の回転盤8を材料搬送方向

に平行に設け、隣り合う回転盤8間にわたって根毛除去系9を緩く架設せしめる。根毛除去系9は、丈夫な糸類（たとえば、釣糸、合成繊維、その他の丈夫な糸類や繊維類）を各回転盤8の周方向に適宜間隔ごとに配設すると共に、隣合う回転盤8間にわたって緩く架設し、多数の回転盤8を第2図示の回転方向（時計方向一点鎖線矢印）に回転せしめると、恰も縄飛び縄のようにU字形に膨らみ、材料Eの表皮を擦って根毛をカットする。根毛除去機Bの多数の回転盤8は、3～4枚位の複数枚を1単位（図示例は3枚1単位を表わす）として、材料搬送方向に4～5単位位の複数単位（図示例は4単位を示す）を、材料搬入部側（第1図で右側）から材料搬出部側（同図で左側）に向うに従って次第に搬送ロール列Aからロール軸中心線方向に離すように配設し、材料Eを傷つけることなく根毛を葉側から尖端側まですべてカットし得るように構成する。多数の回転盤8を上記の如く搬送ロール列Aから次第に離す構成は、図示例の如く該搬送ロール列に対する全単位の回転

軸10の配設位置を同じくする場合は、材料搬入部側から材料搬出部側へ向うに従って各単位ごとに回転盤8の径を次第に小径ならしめ、回転しながら搬送されつつある材料Eの最も葉側部位に生えている根毛を最も材料搬入部側部位の1単位（図示例では第1図で最も右側の3枚の回転盤と根毛除去系）で除去し、材料Eが回転しながら搬送されるに従って材料搬出部側部位の各単位が次々と材料Eに対する根毛除去部位を葉側から尖端側へと部位を変えながら根毛を除去し、最も尖端側部位に生えている根毛を最も材料搬出部側部位の1単位（図示例では第1図で最も左側の3枚の回転盤及び根毛除去系）で除去し得るように構成する。多数の回転盤8を前記の如く搬送ロール列Aから離す構成の他例としては、不図示であるが、材料搬入部側から材料搬出部側へ向うに従って各単位の回転軸10を搬送ロール列Aのロール軸中心線方向に次第に位置を変えて配設する構成が考えられ、この場合の回転盤8は全部同一径のもので差支えない。上記2つの例における根毛除去系9の長さ

は、材料搬入部側から材料搬出部側へ向うに従って各単位ごとに長くして、必ず根毛を除去し得るように構成する。根毛除去機Bの根毛除去糸9は、両端部を各回転盤8に止具で容易に外れないように取付けると共に、取外しができるように取付ける。根毛除去糸9の取付け手段は、たとえば、ボルトの軸に根毛除去糸9の両端部を巻装し、その軸を回転盤8に貫通せしめ、軸端からナットを螺合して根毛除去糸9の巻装部をきつく締めつける手段、或いは回転盤8に貫通固定せしめたピンの片端部もしくは両端部に開孔した取付孔に根毛除去糸9の両端部を貫挿通せしめた後に結束する手段などいろいろな取付け手段が考えられるので、取付け作業性、交換作業性などを考慮して決定するようにする。根毛除去機Bの回転盤8は、材料Eの長さ、太さ、断面形状、種類などに応じて、手動式又は自動式で材料Eに対する根毛除去位置を調整可能に構成することができる。手動式の根毛除去位置調整手段は、不図示であるが、各単位毎に回転軸10をプーリーの側方に延設突出せしめ、

その突出両軸端を適宜のジャッキで上下動せしめるように構成することが考えられる。自動式の位置調整手段は、第5図、第6図に1例を示してあるが、回転しながら搬送されている材料Eの位置をセンサー（不図示）が検出すると、そのセンサーからの信号で可動部材11が作動し、複数枚（2枚以上も含む）の回転盤8を動かして材料Eに対する根毛除去位置を調整して決め、同時に上記回転盤8を回転せしめて根毛除去糸9で根毛を除去せしめる。このような位置調整手段を搬送ロール列Aの一侧において材料搬送方向に沿って搬送ロール列Aからロール軸中心線方向に離すように複数台設置（第6図で4台設置の例を示す）すれば、回転盤8の根毛除去位置が自動調整されながら、根毛が除去される。この自動位置調整手段において、搬送ロール列Aの材料搬出部に近くに配設されて材料Eの尖端側の根毛を除去する回転盤8（第6図で右側の2つ）は、葉側の根毛を除去する回転盤8（第6図で左側の2つ）と逆方向（第6図で反時計方向）に回転するように予めセット

しておき、材料Eの細くて傷つきやすい尖端側が根毛除去糸9で切断されたり、擦過傷のような傷がついたりすることを防止しながら、根毛除去作業を行ない得るように構成する。前記可動部材11（第5図示）は、流体圧による伸縮機構、ジャッキ類などで構成することができる。

根切り刃Cは、材料Eの主根尖端（不要部）をカットするための刃物で、搬送ロール列Aの一侧において、根毛除去機Bよりも材料搬入部側部位（第1図の図示例）または根毛除去機Bよりも材料搬出部側部位（不図示）に配設し、根毛除去前又は根毛除去後の材料Eの主根尖端をカットし得るように構成する。根切り刃Cは、回転刃を図示してあるが、これに制約されるわけではなく、ほうちょうのような刃物が上下方向に往復動してカットする押切刃で構成することが考えられ、この場合、押切刃に設けた回動自在かつ往復動自在な可動杆をカムで往復動せしめるようにする。根切り刃Cは、必ず配設する根毛除去機Bと違って、主根尖端のカット作業が必要でなければ、配設す

る必要のない部材である。従って、根切り刃Cは、取付け及び取外しが自在となるように刃物取付枠（不図示）をボルト・ナットなどで配設するようにする。根切り刃Cは、材料Eの種類、長さ、太さ、表面形状などに応じて根切り位置を調整可能に配設し、上記材料Eの種類等に応じて、材料Eに対する高さ位置、搬送ロール列Aのロール軸中心線方向位置などが調整されるように構成する。この根切り位置調整手段は、センサーを使用した自動調整方式でも、或いは手動調整方式でも構わない。上記自動調整方式の場合、不図示のセンサーが材料Eの種類、長さ、太さ、表面形状などを検出すると、そのセンサーからの信号で根切り刃C又は刃物取付枠（不図示）が動き、根切り刃Cの根切り位置が調整決定されるように構成する。また、手動調整方式の場合、刃物取付枠配設ボルト・ナットを緩め、該取付枠を動かして位置を調整決定すれば、根切り刃Cの根切り位置が調整決定されるように構成する。

葉切り刃Dは、材料Eの葉の大部分（第3図示

及び第4図示)または葉の一部(先端部)をカットするための刃物で、搬送ロール列Aの他側において、根毛除去機Bよりも材料搬入部側部位(第1図の図示例)または根毛除去機Bよりも材料搬出部側部位(不図示)に配設し、根毛除去前又は根毛除去後の材料Eの葉をカットし得るように構成する。葉切り刃Dは、回転刃を図示してあるが、これに制約されるわけではなく、ほうちょうのような刃物が上下方向に往復動してカットする押切刃で構成することが考えられ、この場合、押切刃に設けた回動自在かつ往復動自在な可動杆をカムで往復動せしめるように構成する。葉切り刃Dは、根切り刃Cと同様に刃のカット作業を必要としないならば、配設する必要のない刃物である。従って、葉切り刃Dは、取付け及び取外しが自在となるように刃物取付枠(不図示)をボルト・ナットなどで配設する。葉切り刃Dは葉の長さ、葉の量、葉のかさなどに応じて葉切り位置を調整可能に配設し、上記葉の長さ等に応じて材料Eの葉に対する高さ位置、搬送ロール列Aのロール軸中心線方

向位置などが調整されるように構成する。この葉切り位置調整手段は、センサーを使用した自動調整手段でも、或いは手動調整手段でも構わない。上記自動調整手段の場合、不図示のセンサーが材料Eの葉長、葉量、葉形、葉のかさなどを検出すると、そのセンサーからの信号で葉切り刃Dまたは刃物取付枠(不図示)が動き、葉切り刃Dの葉切り位置が調整決定されるように構成する。また、手動調整手段の場合、刃物取付枠配設ボルト・ナットを緩め、該取付枠を動かして位置を調整すれば、葉切り刃Dの葉切り位置が調整決定されるように構成する。

#### 発明の効果

本発明は叙上の如く構成したから、材料の搬送中に根毛のみ、根毛と根の一部、根毛と葉の一部もしくは葉の大部分、根毛と根の一部と葉の一部もしくは葉の大部分とが除去される。従って、材料の不要部除去作業を材料搬送中に能率よく行ない得ると共に、搬送ロール列によって材料が定位位置を保持しながら、跳ねず、転動せず、振れずに

搬送されるので、除去作業中に材料が傷つく心配が減少する。

#### 4. 図面の簡単な説明

図面は本発明の実施例を示すもので、第1図は根毛除去機が固定配設された例を示す一部切欠正面図、第2図は要部左側縦断面図、第3図及び第4図は根毛除去作用並びに葉切り作用を表わした各平面図、第5図は根毛除去機の根毛除去位置自動調整手段の一例を示す斜視図、第6図は該自動調整手段の作用を示す概略側面図、第7図は従来技術の正面図である。

図中、

- A…搬送ロール列
- B…根毛除去機
- C…根切り刃
- D…葉切り刃

特許出願人

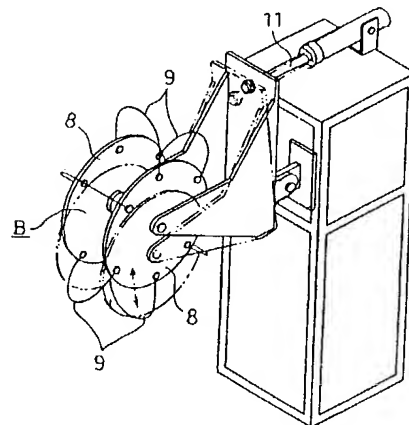
和泉鉄工株式会社

代理人

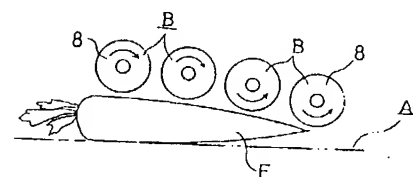
早川政名



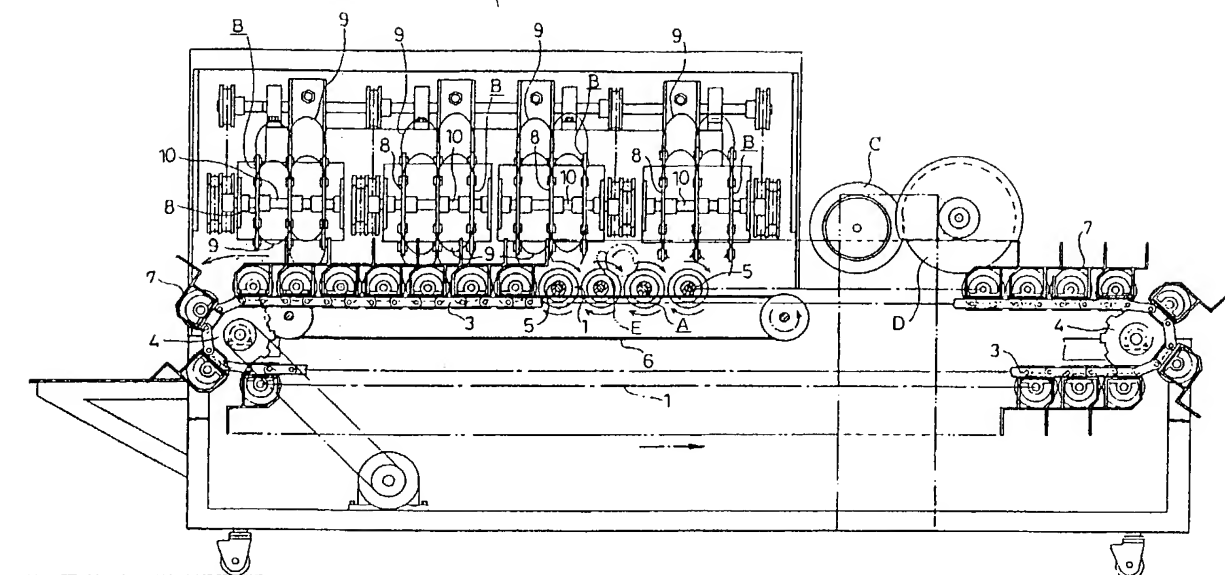
第5図



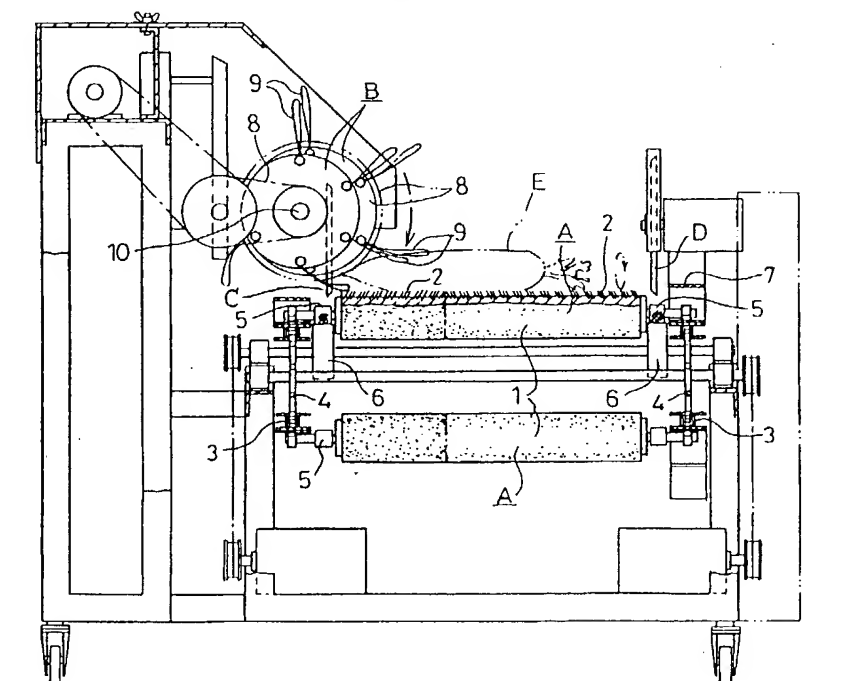
第6図



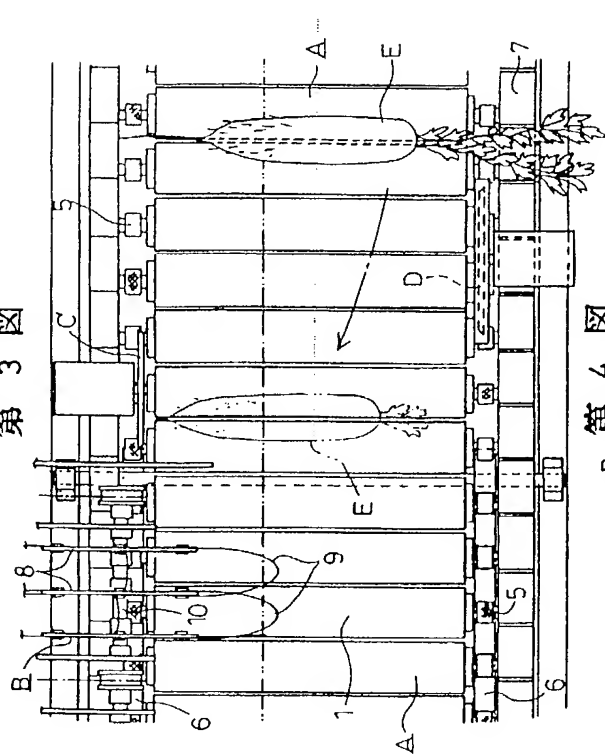
第 1 図



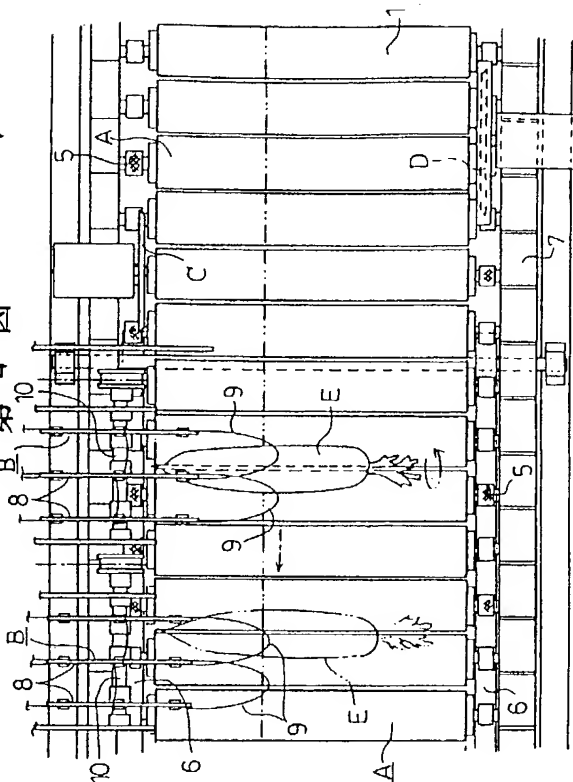
第 2 図



第3図



第4図



第7図

